

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-198217

(43)Date of publication of application : 31.07.1998

(51)Int.Cl. G03G 15/20
G03G 15/20

(21)Application number : 09-013230

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 10.01.1997

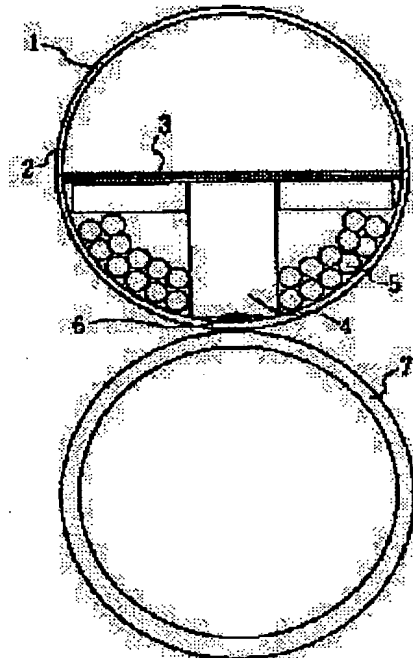
(72)Inventor : HAYASHIZAKI MINORU
MANO HIROSHI

(54) FIXING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a film heating system fixing device having high reliability and excellent productivity, at a low cost.

SOLUTION: This device is provided with a core 4 supported by a pressing plate 3 and an exciting coil 5, inside a heated film for fixing 1 supported by a film guide 2 and the heated film for fixing 1 is brought into press-contact with a pressure roller for fixing 7. Then, a temperature measuring element 6 is disposed between the heated film for fixing 1 in the vicinity of a press-contact part and the core 4 and after a specified time lapses after the generation of an induced current is stopped, temp. is measured by the temperature measuring element 6, to estimate the temp. of the pressure roller for fixing 7.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

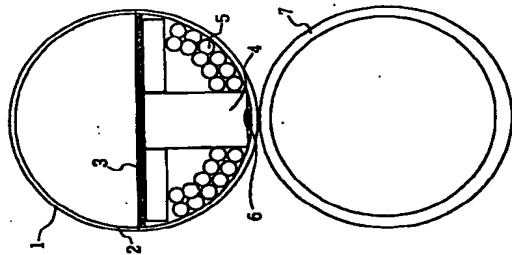
(51) Int. Cl. ⁸		特許請求 未請求 請求項の数 3		FI		FD		(金 6 頁)	
G 03 G	15/20	特願平9-13230	(21) 出願番号	000001007	(71) 出願人	キャノン株式会社			
G 03 G	109	平成9年(1997)1月10日	(22) 出願日		(72) 発明者	林崎 英			
G 03 G	101					東京都大田区下丸子3丁目30番2号			
						東京都大田区下丸子三丁目30番2号キャノ ン株式会社内			
					(72) 発明者	真野 宏			
						東京都大田区下丸子三丁目30番2号キャノ ン株式会社内			
					(74) 代理人	弁理士 藤岡 徹			

(54)【発明の名称】定着装置

(57) 【取約】

【課題】 本発明は、信頼性が高く、生産性に優れ、かつ低コストなフィルム加熱方式の定着装置を提供することとを目的としている。

【解決手段】 フィルムガイワ2に支持された定着加工フィルム1の内面に、押込部により支持したコア4及び凸部5を備え、定着加工フィルム1と定着加工フィルム7を圧接させる。そして、圧接部近傍の定着加工フィルム1とコア4との間に温度測定要素6を配設し、誘導電流の発生を停止した後の所定時間後に、該温度測定要素6により温度を測定し、定着加工フィルム7の温度を推定する。



【特許請求の範囲】

[illegible]

【請求項2】 加圧材を加熱する加熱部材を備え、通気管の両端には、ウェームアップ時にはフィルム部材間の加熱部材と上配加圧材との加熱部材とが接触せしめられ、スタンバイ時には、上配加圧材の加熱部材とフィルム部材側との互に設けた温度測定手段により温度測定を行いつつ、通気制御を行うよう設定されていることとする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】 温度制御手段は、加圧部材の温度測定前
のフィルム部材側の温度と、指定した加圧部材の温度と
を、複数回にわたって配捨し、それらの差分を算出する
ことで異常格出を行うように設定されていることとする
請求項1 または請求項2 に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】
【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真プロセスで形成される現像剤（トナー）像をヒータ加熱または遊離気流加熱により定着せしめる定着装置に関するものである。

【0002】
【従来の技術】従来、プリンター等の画像形成装置に用

【0003】そこで、特開昭63-313182号公報、特開平2-157878号公報、特開平4-440755-44083号公報等に開示のように、面活性のフイルムを、他面側に配設された導電層と、面活性のフイルムとを共に並行移動させて配設の導電層と配設材フイルムとを共に並行移動させて配設の導電層と配設材フイルムとのトナー像にフィルムを介して付着する方式の定着装置が提案された。

【0004】さらに、磁性材（導磁性材、磁性金属材料、磁性材料、磁界吸収導電材、導電部材）と励磁コイルで構成した加熱体に、耐熱カーボン部材等の耐熱性フィルムを密着させて移動自在に配設し、上配属励磁コイルに高周波ス

アイッチェング電流を印加して高周波磁界を磁性材に磁気飽和させ、磁気が及ぼす相電流損によって磁性材を弱磁させ、その熱を面磁性フィルムを介し配線材等の被加熱材に熱伝導させるようにした磁気誘導加熱フィルム方式の定着装置も開発されている。

【0005】また、耐熱性フィルム自体を磁性体にし、これを磁気防導加熱で発熱させることで、耐熱性フィルムが熱抵抗とならないようにして熱効率を向上させる。磁気防導加熱フィルム方式の定着装置も提案されるに至った。

【0006】これらの定着装置は、加熱部材としてのフィルムまたはフィルム状の材料を直接照射させるので、フィルム基盤の熱伝導率、熱容量によらず急速に加熱できるために、ウォームアップ時間を短縮でき、また、温度制御の際のオーバーシューを低減させることができる。

[0007]

【説明が解決しようとする問題】しかしながら、上記従来のフィルム加熱方式の定着装置においては、フィルムの系の臨時定着が、加圧ローラーの系の臨時定着と比較して非常に短いため、両者の温度特性が異なり、温度性の高い定着を行うには、フィルム側に加圧ローラー側のそれに等しい定着を要する必要がある。

【0008】したがって、フィルム表面に温度測定素子を直接に当接させる場合には、生産性が低下する場合があります。また、フィルム側と加圧ローラー側の両方に温度測定素子を必要とするため、コストが上昇する場合があります。

【0009】そこで、本発明は、信頼性が高く、生産性に優れ、かつ低コストなフィルム加熱方式の定着装置を提供することにある。

[0010]

【課題を解決するための手段】本出願に係る第1の発明によれば、上記目的は、面特性のフィルム部材と、該フィルム部材に接するように配設され、あるいは該フィルム部材自体に内包された加熱部材と、該加熱部材を熱接触させしめる加熱手段と、上記フィルム部材または加熱部材に圧接するように配設された加熱部材と、上記加熱手段を制御することにより加熱温度を所定値に維持する温度制御手段とを備えた装置において、温度測定手段は、加熱フィルム部材または加熱部材と、温度加熱部材との圧接部近傍の上記フィルム部材内面にのみ配設されており、上記温度制御手段は、上記加熱部材の加熱停止後の所定時間経過後に、上記温度測定手段による上記圧接部の温度を測定することにより、上記加熱部材の温度を確定するよう配設されていることにより、よりよい通気される。

【0011】また、本出願に係る第2の発明によれば、上記目的は、上記第1の発明において、加圧部材を加熱する加熱部材を備え、温度制御手段は、ウォームアップ時にはフィルム部材側の加熱部材と上記加圧部材の加熱部材との双方を加熱せると共に、スタンバイ時には、

上記加圧部材の加熱部材のみを加熱させ、フィルム部材側にはのみ配設した温度測定手段による温度測定を行い、温度制御を行うように設定されていることにより達成される。

[0012] さらに、本出願に係る第3の発明においては、上記目的は、上記第1の発明または第2の発明において、温度制御手段は、加圧部材の温度推定前のフィルム部材側の温度と、推定した加圧部材の温度とを、複数回にわたって配極し、それらの差分を算出することで異常検出を行うように設定されていることにより達成される。

[0013] つまり、本出願に係る第1の発明においては、温度測定手段が、フィルム部材または加熱部材と加圧部材との圧接部近傍のフィルム部材側にはのみ配設されているが、上記加熱部材の加熱停止後の所定時間経過後には、フィルム部材と加圧部材の熱時定数の差により、フィルム部材の温度が急激に低下し、上記圧接部近傍において加圧部材の温度と時間上温度となる。そこで、このときに温度測定手段により上記圧接部の温度を測定することにより、上記加圧部材の温度が推定される。

[0014] また、本出願に係る第2の発明においては、上記第1の発明の加熱部材に加圧部材を加圧部材側の加熱部材と上記加圧部材の加熱部材との双方を加熱させることにより、クイックスタートを実現する。さらに、スタンバイ時には、上記加圧部材の加熱部材のみに加熱させ、上記第1の発明のようにフィルム部材側にはのみ配設した温度測定手段により加圧部材の温度の推定を行い、加圧部材が所定の温度を維持するように温度制御を行うので、上記クイックスタート性を損なうことがない。

[0015] さらに、本出願に係る第3の発明においては、上記第1の発明または第2の発明の温度制御手段は、加圧部材の温度推定前のフィルム部材側の温度と、推定した加圧部材の温度とを、複数回にわたって配極し、それらの差分を算出することで異常検出を行うので、加圧部材とフィルム部材の離れ、あるいは温度測定手段のずれ等の異常状態を判定して、事故を未然に防ぐ。

[0016]

[発明の実施の形態] 以下、本発明の実施の形態を添付図面に基いて説明する。

[0017] (第1の実施形態) まず、本発明の実施の形態を図1ないし図4に基いて説明する。図1に、本実施形態における定着装置の概略構成を示す。図1において、1は磁性金属よりなる耐熱性フィルム部材として、定着加熱フィルム2はフィルムガイド3は押え板、4は磁路を構成するためのコア、5は磁芯コイル、6はコア4と共に加熱手段を構成する磁芯コイル、7は加圧部材と

[0024] また、この温度情報にしたがって、高周波コンパクターのスイッチング周波数を変化させ、金属中の電磁波のしきり込み深さを深くすることにより定着加圧ローラー7に磁気結合させ、誘導電流により定着加圧ローラー7の加熱を行っても良い。

[0025] (第2の実施形態) 次に、本発明の第2の実施形態を図5に基いて説明する。図5に、本実施形態における定着装置の概略構成を示す。

[0026] 図5において、1は磁性金属よりなる定着加熱フィルム2はフィルムガイド3は押え板、4は磁路を構成するためのコア、5は磁芯コイル、6は温度測定装置による温度情報及び本体側の制御装置により、フィードバック制御により高周波コンパクターの出力を制御することにより、目的の定着温度及び制御状態を得ている。8は、定着加圧ローラー7を加熱する加熱部材であり、これには従来定着装置に用いられてきたロングレンヒータを制御信号によりドライブして電力制御する加熱方式が用いられる。

[0027] 本実施形態においても、第1の実施形態で説明したように、定着加圧ローラー7の温度制御時には、誘導電流の発生をオフ状態にし、定着加熱フィルム1の温度測定手段の温度を測定する。そして、この温度測定の後、誘導電流の発生を再びオン状態にして通常のフィルム温度制御状態に移るようにする。

[0028] 定着装置の信頼性を高めるためには、定着ローラー7の温度を一定以上に上昇させ、定着加圧ローラー7の温度を一定以上に上昇させ、その温度をキープすることが重要であるが、定着加圧ローラー7は定着加熱フィルム1に比べて熱容量が大きいので、相対的な温度上昇が遅くなる。

[0029] しかし、本発明のように、補助的な手段として定着加圧ローラー7内に加熱部材8を設け、上記手段を用いて定着加圧ローラー7の温度制御を行うことにより、定着加圧ローラー7を容易に一定温度に保つことができ、定着装置の信頼性を向上させることができる。しかし、温度測定手段6はコア4の近傍に配設された良いため、生産性を向上させることができ、定着加圧ローラー7側には温度推定手段6を設ける必要がないので、コストを低減させることができる。

[0030] (第3の実施形態) 次に、本発明の第3の実施形態を図6及び図7に基いて説明する。なお、上述した実施形態との共通箇所との共通箇所の説明は省略する。

[0031] 本実施形態は、上述したような定着加圧ローラー7の温度制御を行う構成において、定着加圧ローラー7側の異常加熱を検出するようにしたものである。以下、図6のフローチャートに基づいて本実施形態の制

御方法について説明する。

[0032] 第1の実施形態または第2の実施形態のようにはフィルム定着装置を構成すると、通常の加熱中にあっては、その構成上、定着加熱フィルム1の温度しか検出できない。したがって、温度制御は通常は定着加熱フィルム1の温度に依存している。

[0033] そして、定着加圧ローラー7の温度を測定するのは所定期間である。この所定期間中は、本体側の制御部により定められており、通常、そのタイミング及び期間の長さは制御ソフトウェアで決定されるが、ハードウェアで決定するようにしても良い。

[0034] いずれの場合でも、予め定められた一定時間が経過した後、定着加圧ローラー温度測定をスタートさせるが、本実施形態では、このときに定着加熱フィルム1の温度情報をメモリ1に格納し(図6(A)、ステップS1)、定着加圧ローラー温度測定を開始する(図6(A)、ステップS2)。

[0035] まず、定着加熱フィルム1への定着出力をオフし(図6(B)、ステップS21)、一定時間(これは、フィルム系の時定数により定められる値であり、予め定められた値としてセットされている)経過の後、(図6(B)、ステップS22)、温度を測定してこの温度を定着加圧ローラー7の温度の参考値としてメモリ2に格納する(図6(B)、ステップS23)。なお、このとき、より正確な温度情報とするために、温度データを補正するようにしても良い。

[0036] そして、今回のフィルム温度T1[i]と前回の温度T1[i-1]の差分をとってΔT1とし、また、今回の定着加圧ローラー温度T2[i]と前回の温度T2[i-1]との差分をとってΔT2とし(図6(A)、ステップS3)、図7に示すように予め設定されているテーブルと比較してエラー判定を行う(図6(A)、ステップS4)。

[0037] エラーであれば制御プログラムまたは制御ハードウェアはエラー処理を行い(図6(A)、ステップS5)、エラー処理に引き継がれる。エラーでなければリターンし、通常の処理を行う(図6(A)、ステップS6)。つまり、フィルム加熱をオン状態にする。フィルム加熱のオン、オフは、より具体的には、高周波コンパクターのスイッチングデューティを0から所定の値まで変化させることを意味している。

[0038] エラー処理としては、例えばフィルム加熱をシャットダウンする処理が挙げられる。

[0039] また、このようなエラーの原因としては、ローラーとフィルムの離れ、温度測定手段のずれ等の発生が考えられる。

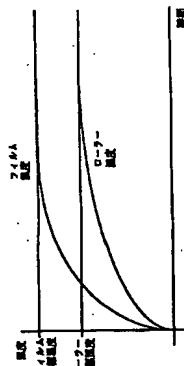
[0040] 以上のように、本実施形態のような異常検出を行うことにより、定着装置の信頼性をより一層高めることができる。

[0041]

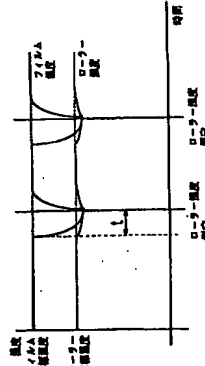
【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る第1の実施形態によれば、温度測定手段が、フィルム部材またはフィルム部材と加圧部材との上配加熱部近傍のフィルム部材部に設置され、温度測定手段により、上記加熱部近傍のフィルム部材部の温度を測定することにより、上記加圧部材の温度を推定することができる。したがって、高信頼性かつ生産性に優れた、強硬性をローコストで供給するフィルム部材を得ることができる。

【0042】また、本出願に係る第 1 の発明によれば、上記第 1 の発明に加圧部材を加熱する加熱部材を備え、温度制御部手段が、ウオームアップ時にフィニッシュ部材の温度制御部手段と上記加圧部材の加熱部材との双方を加熱することを、さらに、クイックスタート時には、上記圧入部材の加熱、さらに、スタート時には、上記圧入部材のみを加熱させ、上記第 1 の発明のようにフィニッシュ部材にのみ加圧部材に加えて温度制御部手段により加圧部材の温度の決定を行う。加圧部材が所定の温度を維持するようになつてからクイックスタートを行う。上記クイックスタート性を損なうことなく、高価な材料を生産性に優れた装置をローコストで提供することができ、

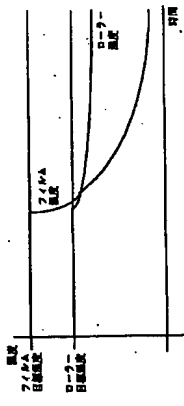
【0043】さらに、本出願に係る第3の発明によれば、上記第1の発明または第2の発明の温度制御手段が、加圧部材の温度指定箱のフィルム部材側の温度とを、複数回にわたって配線指定した加圧部材の温度とを、検出回にわたって配線し、それらの差を算出することで異常検出を行うので、加圧部材とフィルム部材の隙れ、あるいは温度測定



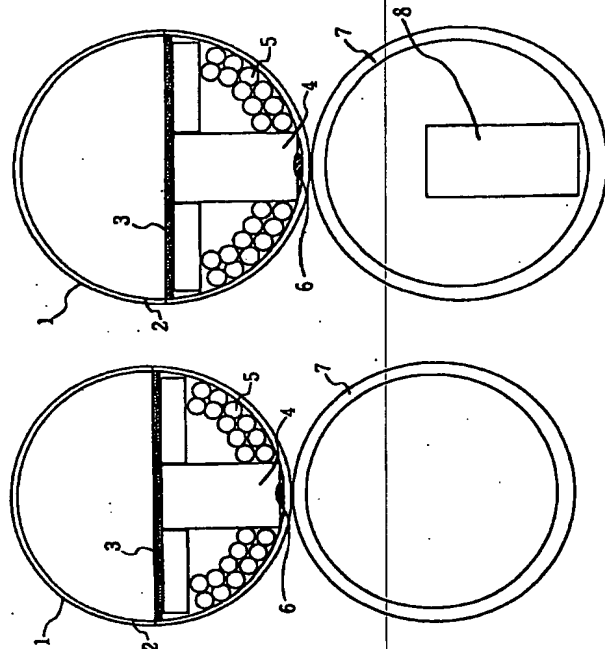
【图2】



【圖4】



【3】



【图1】

【5】

手段の浮き等の異常状態を判定して、事故を未然に防ぐことができ、高信頼性かつ生産性に優れた装置をローコストで提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態における定着装置を表した図である。

【図2】図1装置の定着加熱フィルム及び定着加圧ローラーの温度上昇時の温度特性を示す図である。

【図3】図1装置の定着加熱フィルム及び定着圧ローラーの温度降下時の温度特性を示す図である。

【図4】図1装置の定着圧ローラーの温度推定時の温度特性を示す図である。

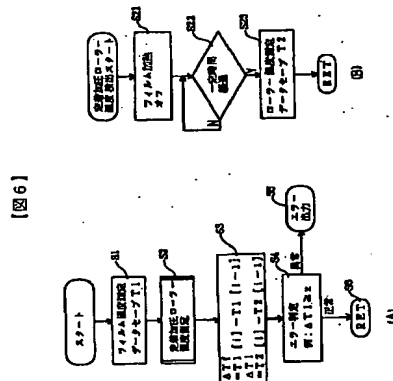
【図5】本発明の第2の実施形態における定着装置を表した図である。

【図6】本発明の第3の実施形態における温度測定の一工程を示すフローチャートである。

【図 7】本発明の第 3 の実施形態における異常検出に用いるデータベースを示す図である。

【符号の説明】

- 20 1 定着加熱フィルム (フィルム部材)
- 4 4 コア (加熱手段)
- 5 5 励磁コイル (加熱手段)
- 6 6 温度測定素子 (温度測定手段)
- 7 7 定着圧ローラー (加圧部材)
- 8 8 加熱部材 (加圧部材の加熱部材)



【圖6】

【圖 7】

	加熱時	冷却時
正常	$\Delta T_1 \geq 0$ $\Delta T_f \geq 0$	$\Delta T_1 \leq 0$ $\Delta T_f \leq 0$
異常	$\Delta T_1 \geq 0$ $\Delta T_f \leq 0$ $\Delta T_1 \leq 0$ $\Delta T_f \geq 0$	$\Delta T_1 \geq 0$ $\Delta T_f \leq 0$ $\Delta T_1 \leq 0$ $\Delta T_f \geq 0$